

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ДИАТОМОВЫЙ ПЛАНКТОН ПРИ УТОПЛЕНИИ

Яблонский М.Ф., Жолнеровский В.М., Буйнов А.А., Тетюев А.М.
*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет»*

Утоплением называется вид насильственной смерти, при котором происходит закрытие просвета дыхательных отверстий и путей какой-либо жидкостью. Чаще оно происходит в воде.

При истинном утоплении (аспирационный тип) происходит заполнение водой дыхательных путей и альвеол. Вместе с водой вдыхаются взвешенные в ней мелкие частицы, в том числе и диатомовые водоросли. Через разорванные в межалвеолярных перегородках капилляры вода поступает вместе с взвешенными в ней микрочастицами в кровь и кровотоком разносится по внутренним органам.

При рефлекторном (синкопальном) типе утопления, когда смерть человека наступает от первичной остановки сердечной деятельности и дыхания сразу после попадания тела в холодную воду диатомовые водоросли могут не проникнуть во внутренние органы, т.к. смерть при таком типе утопления наступает еще до развития самого утопления.

При попадании трупа в воду инородные частицы, в том числе и диатомеи, могут быть обнаружены только в тканях легкого. Диатомо-

вые водоросли представляют собой одноклеточные микроскопические организмы размерами от 4 до 2000 мкм. Они имеют кремнеземную оболочку (панцирь). Панцирь обычно выдерживает продолжительное кипячение в крепких кислотах. У некоторых видов панцирь нежный и может разрушаться при высушивании. Всего насчитывают около 8000 разновидностей диатомовых водорослей, которые обитают в пресных и соленых водах, в земле и почве. В толще воды на протяжении суток наблюдаются вертикальное и горизонтальное перемещение диатомий. В зависимости от цикла развития диатомового планктона на протяжении года в определенные сроки одни формы диатомий появляются, другие – исчезают.

Обнаружение диатомового планктона во внутренних органах, прежде всего у гнилостно измененных трупов, является доказательным методом диагностики утопления.

Важное значение при этом придается обнаружению в крови и внутренних органах (кроме легких): в почках, миокарде, печени, головном и костном мозге значительного количества (десятков и сотен) панцирей диатомовых водорослей.

Согласно литературным данным [1,2,4], диатомовые панцири в органах обнаруживаются далеко не во всех случаях смерти от утопления. По данным наших исследований, наблюдалось так же значительное количество отрицательных ответов при исследованиях на диатомовый планктон материала от трупов, извлеченных из водоемов.

Целью настоящего исследования явилось установление причин отрицательных результатов исследований на диатомовый планктон при утоплении.

Материалы и методы. Исследованы кровь и органы (ткани легких, миокарда, печени, почек, селезенки, головного и костного мозга) 153 трупов извлеченных, из различных водоемов Витебской области. Для разрушения доставленных в лабораторию объектов, в основном использовали широко применяемый метод деструкции и минерализации тканей концентрированными серной и азотной кислотами и последующее микроскопическое исследование полученного осадка.

Также был опробован метод, предложенный С. И. Поповым (1972) [3], для исследования крови и промывных вод из левой половины сердца и аорты.

Полученные результаты исследований на диатомовый планктон сопоставляли со следственными материалами, пытаясь найти объяснение возможных причин необнаружения планктона в каждом конкретном случае исследованных объектах.

Результаты и обсуждение. Среди 153 лиц, погибших от утопления, органы которых исследовались на диатомовый планктон, 24 утопления (16%) произошли в зимние месяцы. В это время года диатомовые водоросли в водоеме могут отсутствовать. В реках, озерах, сажалках и болотах утонуло 112 человек. 41 человек (27%) утонули в колодцах, ручьях, в ваннах, т.е. там, где диатомовый планктон практически также может отсутствовать.

В 2002 г. в исследованных объектах от 50 трупов диатомовый планктон обнаружен в 27 случаях (54 % от исследованных). В 2003 году из исследованных объектов от 64 трупов диатомеи выявили в 26 случаях (40%) и в 2004 – из 39 случаев положительный результат получен у (23%).

Наиболее часто диатомеи выявлялись нами в тканях сердца, почки, реже – печени, селезенки. Выявляемость планктона в крови и ее смывах, при использовании метода С. И. Попова была выше, чем в тканях почки, печени и сравнима с результатами исследований тканей миокарда.

При разрушении тканей печени и головного мозга нередко наблюдали выделение большого количества жира и побочных осадков, которые затрудняли обнаружение диатомей при микроскопии.

При разрушении костных фрагментов, особенно грудины, образуется большое количество осадков солей кальция, затрудняющих или исключающих возможность различать среди них диатомей.

При применении метода озоления тканей органов, а также пергидрольного способа разрушения тканей с целью выявления в них диатомовых водорослей, также происходит частичное разрушение диатомовых панцирей.

Положительные результаты исследований иллюстрируем компьютерными фотографиями, полученными с помощью видеокамеры Leica icca и оформляем в виде фототаблиц.

Выводы. Необнаружение диатомовых водорослей в крови и органах трупа, извлеченного из водоема, не исключает смерти от утопления.

Необнаружение диатомового планктона в трупном материале может быть вызвано выбором неадекватного метода разрушения материала, направленного на исследование.

Диатомовый планктон может не обнаруживаться в органах трупа:

а) когда смерть наступает в холодной воде от рефлекторной остановки дыхания и сердечной деятельности;

б) в тех случаях, когда вода водоема, в котором наступило утопление, не содержит планктона;

в) в случаях утопления, когда в процессе циклического развития диатомей в воде отмечается период «диатомового минимума».

Литература:

1 Дидковская, С.П. Лабораторные методы диагностики утопления / Дидковская С.П. // Лабораторные и специальные методы исследования в судебной медицине / под. ред. В.И. Пашковой, В.В. Томилина – М.: Медицина, 1975. – С. 338-352.

2. Манько, Г.Н. Анализ судебно-гистологических исследований по определению диатомового планктона в утопленниках по Гомельской области / Г.Н. Манько // Материалы съездов, международных симпозиумов, научно-практических конференций. – Минск, 2005. – Т. 1. – С. 121-124.

3. Попов, С.И. Определение инородных частиц в крови для диагностики утопления в воде и прижизненного пребывания человека в очаге пожара / С.И. Попов // Первый Всесоюзный съезд судебных медиков. – Киев, 1976. – С. 360.

4 Свядковский, Б.С. Диатомовый анализ при судебно-медицинской экспертизе утопления / Б.С. Свядковский, В.А. Балякин – М., 1964. – С. 68.